

15.2.1 *Gyropsylla spegazziniana*

DALVA LUIZ DE QUEIROZ¹, DANIEL BURCKHARDT², LUIS FRANCISCO ANGELI ALVES³, JAQUELINE SUELEN LOEBLEIN⁴

¹EMBRAPA Florestas, Estrada da Ribeira, Km 111 Bairro Guaraituba Caixa Postal: 319, CEP 83411-000, Colombo, Paraná, dalva.queiroz@embrapa.br

²Naturhistorisches Museum, Augustinergasse 2, 4001 Basel, Suíça, daniel.burckhardt@bs.ch

³Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus de Cascavel, PR, Brasil, luis.alves@unioeste.br

⁴Mestranda no Programa de Conservação e Manejo de Recursos Naturais da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus de Cascavel, PR, Brasil, jaqueloeblein@gmail.com

Gyropsylla spegazziniana (Lizer, 1919) (Hemiptera: Aphalaridae)

Nome popular: ampola-da-erva-mate

Estados brasileiros onde foi registrada: PR, RS, SC.

IDENTIFICAÇÃO E BIOLOGIA

No Brasil, são conhecidas duas espécies de psíldeos que causam deformações (ampolas) em plantas do gênero *Ilex*: *Gyropsylla cannella* (Crawford) e *G. spegazziniana* (Lizer), sendo esta última a espécie associada à erva-mate (*Ilex paraguariensis*). A terceira espécie de *Gyropsylla* relatada no Brasil, *G. chiriquiensis* Brown & Hodkinson, provavelmente também está associada a *Ilex*, mas seu hospedeiro é atualmente desconhecido (Burckhardt & Queiroz, 2012; 2013).

Os adultos *G. spegazziniana* (Figura 1) possuem o comprimento variando de 2 a 4 mm (Oglobin, 1929; Leite & Zanol, 2001). A cabeça possui coloração amarela a ocre, corpo verde claro a amarelo. As antenas têm os três primeiros segmentos amarelos e o restante de coloração castanho escuro. O tórax é lateralmente coberto com manchas marrom escuro. As pernas são de coloração ócrea, com áreas castanhas ou marrom escuras. Terminália da fêmea varia de verde a marrom escuro. O vértex é separado da gena por uma crista transversal fraca em ambos os lados do ocelo médio. Clípeo com projeção ventral longa; segmento

A adubação nitrogenada em excesso também deve ser evitada, pois doses de 200 kg e 300 kg de sulfato de amônio/ha, apesar de produzirem mais biomassa, levaram ao maior dano provocado pela ampola-da-erva-mate (Ribeiro, 2005).

Fatores ambientais, como precipitação e temperatura mínima também devem ser considerados como fatores naturais de mortalidade e controle (Chiaradia et al., 2002; Borges et al., 2003).

Controle biológico

O único parasitoide conhecido de *G. spegazziniana* é *Halictophagus* sp. (Strepsiptera: Halictophagidae) (Figuras 9-10), relatado no Brasil (Soares, 1994; Leite et al., 2007) e Argentina (Díaz, 1997). Em Ivaí, no Paraná, 43% dos psilídeos foram atacados por este parasitoide (Soares, 1994). Este é o único caso registrado com alto grau de parasitismo, pois, geralmente, este parasitoide é bastante raro. Mais estudos são necessários para verificar se *Halictophagus* sp. é adequado para o controle biológico de *G. spegazziniana*.

Na Argentina, foram relatados os seguintes predadores da ampola-da-erva-mate: larvas de Diptera, Syrphidae: *Ocyptamus amplus* (Fluke), *O. antiphates* (Walker), *O. caldus* (Walker), *O. erebus* (Hull), *O. norina* (Curran), *Pseudodoros clavatus* (Fabricius), *Toxomerus* sp.; adultos e larvas de Coleoptera, Coccinellidae: *Azya luteipes* Mulsant, *Curinus coeruleus* Mulsant, *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus), *Hyperaspis* sp., *Olla v-nigrum* (Mulsant), *Scymnus (Pullus) rubicundus* Erichson, *Zagreus jordani* (Mulsant); adultos de Coleoptera, Curculionidae: *Heilipodus degeeri* (Boheman); larvas de Neuroptera, Chrysopidae: *Chrysoperla externa* (Hagen); adultos de Hymenoptera, Formicidae: *Crematogaster* sp., *Pseudomyrmex gracilis* (Fabricius), *Procryptocerus* sp.; adultos de Hemiptera, Largidae: *Largus rufipennis* (Laporte) e de Hemiptera, Pentatomidae: *Podisus nigrispinus* (Dallas); e ainda ácaros predadores (Saini & De Coll, 1993; Díaz, 1997).

Eficiência de até 25% de controle da ampola-da-erva-mate por larvas de sirfídeos foi registrada, ressaltando a importância dos predadores no controle biológico (Díaz, 1997). Essas têm sido relatadas como importantes predadores de imaturos no interior das galhas também no Brasil (Chiaradia et al., 2000; Borges & Lazzari, 2008).

Uma maior frequência de predadores das famílias Hemerobiidae e Chrysopidae (Neuroptera) e ainda a joaninha *Cycloneda* sp. tem sido relatada no Brasil,

além de larvas de sirfídeos (Figuras 11), tripes predadores, strepsípteros, aranhas e ácaros, apresentando sincronia com o período de maior incidência da ampola-da-erva-mate (Leite et al., 2007).

Em relação aos fungos entomopatogênicos em populações da ampola-da-erva-mate, foi registrada a ocorrência de *Zoophthora radicans* (Bref.) A. Batko (Entomophthorales: Entomophthoraceae (Figuras 12) na Argentina (Governador Virasoro, província de Corrientes) e no Brasil (Cascavel, Paraná), causando mortalidade superior a 90% dos indivíduos adultos coletados, sendo os únicos registros de entomopatógenos em campo (Sósa-Gomes et al., 1994; Alves et al., 2009). Estudos realizados em laboratório comprovaram a suscetibilidade de *G. spegazziniana* a alguns isolados do fungo *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. (Hypocreales: Cordycipitaceae) (Alves et al., 2013) e, posteriormente, em outro estudo, testando-se diferentes espécies e isolados de fungos, alcançou-se 81% de mortalidade de adultos da ampola da com o isolado Unioeste 44, do fungo *B. bassiana* (Formentini et al., 2015).

Controle químico

O controle químico de *G. spegazziniana* foi utilizado na Argentina (Prat Kricun, 1993; Burtnik, 2003) e testado no Brasil (Borges & Lazzari, 2008), no entanto, não existem inseticidas registrados para o controle dessa praga no Brasil (AGROFIT, 2018) e, por isso, medidas alternativas, que incluem a prevenção da infestação, são encorajadas para evitar o crescimento populacional do inseto.

Um produto comercial à base de óleo de nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) (Meliaceae) foi testado para o controle de *G. spegazziniana*, em um erval comercial. O maior nível de controle foi obtido com o óleo na concentração de 10% aplicado sobre ampolas, causando 53% de redução na emergência de adultos e ainda menor formação de novas ampolas (Haas et al., 2011; Barzotto, 2010). Posteriormente, avaliou-se o mesmo produto, em condições de laboratório, visando ao controle da ampola-da-erva-mate em mudas de erva-mate. Nesse caso, alcançou-se 80% de mortalidade com a solução pulverizada sobre os insetos nas mudas (Formentini et al., 2016).

Além da eficiência comprovada contra a praga, o óleo de nim é aprovado para uso na agricultura orgânica (AGROFIT, 2018), o que comprova sua segurança para o meio ambiente e para a saúde, tanto do produtor como do consumidor. Além disso, abre uma grande perspectiva para utilização na cultura da erva-mate.

A eficiência de extratos aquosos a 20% e alcoólicos a 25% de *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants (Amaranthaceae), *Annona squamosa* L. (Annonaceae), *Chrysanthemum* spp. (Asteraceae), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (Fabaceae), *Azadirachta indica* A. Juss., *Melia azedarach* L., *Trichilia pallida* (Sw.) (all Meliaceae), *Eucalyptus* spp. (Myrtaceae) e *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (Poaceae) foram testados no controle de *G. spegazziniana*, em condições de laboratório. Todos os produtos foram pulverizados sobre os insetos. Verificou-se que os extratos alcoólicos de *A. squamosa*, *C. citratus* e *L. leucocephala* apresentaram ação inseticida e potencial para o controle dessa praga (Barzotto, 2010).

REFERÊNCIAS

- AGROFIT – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. set. 2018. Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 30 abr. 2018.
- ALVES, L. F. A.; FORMENTINI, M. A.; FANTI, A. L. P.; SCHAPOVALOFF, M. E.; BARZOTTO, I. L. M. Susceptibility of *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer & Trelles) (Hemiptera: Psyllidae) to *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. Arquivos do Instituto Biológico, v. 80, n. 3, p. 363-366, 2013.
- ALVES, L. F. A.; LEITE, L. G.; OLIVEIRA, D. G. P. Primeiro Registro de *Zoophthora radicans* (Entomophthorales: Entomophthoraceae) em Adultos da Ampola-da-Erva-Mate, *Gyropsylla spegazziniana* Lizer & Trelles (Hemiptera: Psyllidae), no Brasil. Neotropical Entomology, v. 38, n. 5, p. 697-698, 2009.
- BARZOTTO, I. L. M. Atividade inseticida de extratos vegetais sobre *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer & Trelles, 1917) (Hemiptera: Psyllidae). 2010. 60 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2010.
- BARZOTTO I. L. M.; ALVES L. F. A. Bioecologia e manejo de *Gyropsylla spegazziniana* em erva-mate. Arquivos do Instituto Biológico, v. 80, p.457- 464, 2013.
- BORGES, L. R.; LAZZARI, S. M. N. Flutuação populacional de *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer y Trelles) (Hemiptera: Psyllidae) em dois sistemas de cultivo de erva-mate, *Ilex paraguariensis* St. Hil. (Aquifoliaceae). Floresta, v. 38, n. 2, p. 325-330, 2008.
- BORGES, L. R.; LÁZZARI, S. M. N.; LÁZZARI, F. A. Comparação dos sistemas de cultivo nativo e adensado de erva mate, *Ilex paraguariensis* St. Hil., quanto à ocorrência e flutuação populacional de insetos. Revista Brasileira de Entomologia, v. 47, n. 4, p. 563-568, 2003.
- BURCKHARDT, D. Jumping plantlice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part II: Psyllidae (subfamilies Diaphorininae, Acizzinae, Ciriacneminae and Psyllinae). Zoological Journal of the Linnean Society, v. 90, p. 145-205, 1987.
- BURCKHARDT, D.; QUEIROZ, D. L. Checklist and comments on the jumping plant-lice (Hemiptera: Psylloidea) from Brazil. Zootaxa, n. 3571, p. 26-48. 2012.
- BURCKHARDT, D.; QUEIROZ, D. L. Phylogenetic relationships within the subfamily Aphalarinae including a revision of *Limataphalara* (Hemiptera: Psylloidea: Aphalaridae). Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae (Brno), v. 98, n. 2, p. 35-56. 2013.
- BURTNIK, O. J. Manual del pequeño yerbatero correntino. Santo Tomé, Corrientes, Argentina: INTA, ERA, 2003. 58 p.
- CHIARADIA, L. A.; MILANEZ, J. M.; ZIDKO, A. Estimativa das gerações anuais de *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer, 1917) em função de sua exigência térmica. Ciência Rural, v. 32, n. 3, p. 385-391, 2002.

CHIARADIA, L. A.; MILANEZ, J. M.; SABEDOT, S. M. Caracterização e danos da ampola-da-erva-mate. Revista Agropecuária Catarinense, v. 13, n. 1, p. 50-53, 2000.

DÍAZ, D. Y. F. Perspectivas del manejo integrado de plagas em yerba mate. In: CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE, 1ª REUNIÃO TÉCNICA DO CONE SUL SOBRE A CULTURA DA ERVAMATE, 2. 1997, Curitiba. Anais... Curitiba: EMBRAPA, 1997. p. 371-390.

FORMENTINI, M. A.; ALVES, L. F. A.; SCHAPOVALOFF, M. E. Insecticidal activity of neem oil against *Gyropsylla spegazziniana* (Hemiptera: Psyllidae) nymphs on Paraguay tea seedlings. Brazilian Journal of Biology, v.76, n.4, p. 951-954, 2016.

FORMENTINI, M. A.; ALVES, L. F. A.; SCHAPOVALOFF, M. E.; MAMPRIM, A. P.; BONINI, A. K.; PINTO, F. G. S. Characterization and activity of entomopathogenic fungi isolates against "Paraguay tea ampul" (*Gyropsylla spegazziniana*) (Lizer & Trelles) (Hemiptera: Psyllidae). Semina: Ciências Agrárias, v.36, n.6, p. 3553-3566, 2015.

GRIGOLETTI JR, A. J.; SANTOS, A. F.; AUER, C. G. Doenças da erva mate no Brasil. In: CONGRESSO SUL AMERICANO DA ERVA-MATE, 1ª, REUNIÃO TÉCNICA DO CONE SUL SOBRE A CULTURA DA ERVA-MATE, 2ª, 1997, Curitiba, PR. Anais... Curitiba: EMBRAPA, 1997. p. 359-370.

HAAS, J.; TOMKIEL, M. V.; ALVES, L. F. A.; FANTI, A. L. P. Efeito de óleo de sementes de nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) sobre *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer & Trelles), na cultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.). Revista Brasileira de Agroecologia. v.5, p.194-199, 2011.

IEDE, E. T.; MACHADO, D. C. Pragas da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) e seu controle. Colombo: EMBRAPA/ CNPF (Boletim de Pesquisa Florestal 18/19), p. 51-60, 1989.

LEITE, M. S. P. Biologia e determinação do dano de *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer y Trelles, 1919) (Hemiptera, Psyllidae) na cultura da erva mate (*Ilex paraguariensis*, St. Hilare). 2002. 84 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

LEITE M. S. P.; ZANOL K. M. R. Biologia e morfologia de *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer y Trelles) (Hemiptera, Psyllidae). Acta Biológica Paranaense, v.30, p.19-34, 2001.

LEITE, M. S. P.; ZANOL, K. M.; IEDE, E. T.; PENTEADO, S. R. C. Flutuação populacional de *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer & Trelles) (Hemiptera, Psyllidae) e de seus inimigos naturais em erva-mate no município de São Mateus do Sul, PR, Brasil. Revista Brasileira de Entomologia, v. 51, p.520-523, 2007.

MORAWICKI, P. M.; DÍAZ, C. I. F.; TRICIO, A. E. Ciclo de vida de *Gyropsylla spegazziniana* (1917) Psyllidae-Homoptera. "Psilídeo de la yerba mate". In: Congreso Argentino de Entomologia, v.3, p.299, 1995.

OGLOBIN, A. A. Metamorfosis de *Metaphalaria spegazziniana* (Liz.) Crwf. Revista Yerbateira, v. 3, p.15-18, 1929.

PENTEADO, S. R. C. Principais pragas da erva-mate e medidas alternativas para seu controle. In: WINGE, H.; FERREIRA, A. G.; MARIATH, J. E. A.; TARASCONI, L. C. (Ed). Erva-mate: biologia e cultura no Cone sul. Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS, 1995. p.109-120.

PRAT KRICUN, S. D. Yerba mate: técnicas actualizadas de cultivo. Cerro Azul, Misiones: INTA. E.E.A., 1993. 14 p.

RIBEIRO, M. M. Influência da adubação nitrogenada na incidência de *Gyropsylla spegazziniana* (Hemiptera:Psyllidae) praga da erva-mate cultivada. 2005. 98 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

RIVERA FLORES, S.E. Control del psilido de la yerba mate (*Gyropsilla spegazziniana* Liz.). Cerro Azul: INTA. Informe Técnico, nº 39, 1983, 12 p.

SAINI, E. D.; DE COLL, O. R. Enemigos naturales de los insectos y ácaros perjudiciales al cultivo de la yerba mate en la Argentina. Montecarlo: INTA. E.E.A. 1993. 32 p.

SOARES, C. M. S. Ocorrência de *Halictophagus* sp. (Strepsiptera: Halictophagidae), parasitóide de adultos de *Gyropsylla spegazziniana* (Homoptera: Psyllidae). In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 4., 1994, Gramado. Anais... Gramado: EMBRAPA, 1994. CPACT, 237 p.

TRUJILLO, M. R. Agroecosistema yerbatero de alta densidad: plagas y enemigos naturales. In: WINGE, H.; FERREIRA, A. G.; MARIATH, J. E. A.; TARASCONI, L. C. Erva-mate: biologia e cultura no cone sul, Porto Alegre: Ed. UFRGS, p.129-134, 1995.

SÁNCHEZ, I. Two exotic jumping plant-lice (Hemiptera: Psylloidea) new to mainland Portugal. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa v. 49, p. 324–324, 2011.

SANTANA, D. L.Q.; BURCKHARDT, D.; AGUIAR, A. M.F. Primeiro registro de *Platycorypha nigrivirga* Burckhardt (Hemiptera: Psylloidea), em *Tipuana tipu* (Benth.), no Brasil. Neotropical Entomology, v. 35, p. 861-863, 2006

SANTOS, N. R. Z. Compatibilização Entre Espécies Vegetais e Espaços Urbanos In: 1o ENCONTRO GAÚCHO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1., 1999, Pelotas. Anais... Vitória, ES, SBAU, 1999. Pôster 2. http://www.sbau.com.br/arquivos/gaucho_arborizacao/Anais_do_evento/POSTER2/poster2.HTM (Acessado em 13/09/2004).

URBAN, A. *Tipuana* psyllid now in South Africa. Plant Protection News, n. 92, p. 12, 2012.